

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10202781 A**

(43) Date of publication of application: **04 . 08 . 98**

(51) Int. Cl.

B32B 9/00

B32B 27/32

B65D 65/40

C23C 14/06

(21) Application number: **09027358**

(71) Applicant: **DAINIPPON PRINTING CO LTD**

(22) Date of filing: **28 . 01 . 97**

(72) Inventor: **TSUCHIYA HIROTAKA**

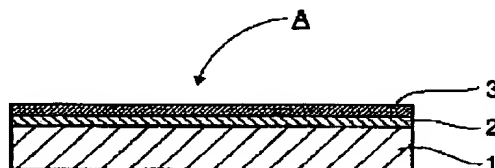
(54) **METALLIZED PAPER**

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve glossiness, barrier property and an embossing property by a method wherein an extruded laminate film of a specific thickness with ethylene and α -olefin copolymer which is polymerized with a single site catalyst is provided on one side face of a paper base material, and a metallized layer of metal or inorganic oxide is provided on that film.

SOLUTION: An extruded laminate film 2 of 5 to 25 μ m thickness with ethylene and α -olefin copolymer which is polymerized with a single site catalyst is provided on a surface on one side of a paper base material 1. Further, a thin film 3 of metal or inorganic oxide is provided on a face of the extruded laminate film 2 to obtain a metallized paper A. The single site catalyst has a feature wherein an active point is uniform, and is the catalyst composed of a metallocene-based transition metal compound and an organic aluminum compound or boron compound. As the film of metal or inorganic oxide, a metal vapor deposition film of, for example, aluminum or the like or an inorganic oxide metallized film of silicon oxide, aluminum oxide indium oxide, etc., can be used.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-202781

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 3 2 B 9/00

B 3 2 B 9/00

A

27/32

1 0 3

27/32

1 0 3

B 6 5 D 65/40

B 6 5 D 65/40

B

C 2 3 C 14/06

C 2 3 C 14/06

Q

審査請求 未請求 請求項の数8 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-27358

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月28日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 土屋 博隆

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

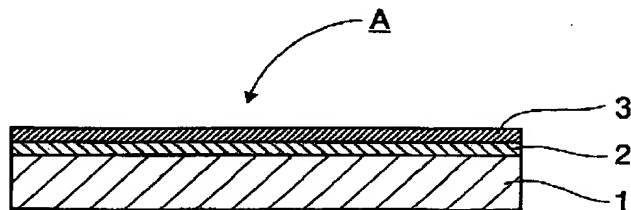
(74) 代理人 弁理士 小西 淳美

(54) 【発明の名称】 蒸着紙

(57) 【要約】

【課題】 紙基材に直接蒸着することができ、かつ、高い光沢性を有し、更に、バリアー性等においても優れ、また、エンボス加工等の後加工適正にも優れている蒸着紙を提供することである。

【解決手段】 紙基材の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜を設け、更に、該押し出しラミネート膜の面に、金属または無機酸化物の薄膜を設けたことを特徴とする蒸着紙に関するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙基材の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜を設け、更に、該押し出しラミネート膜の面に、金属または無機酸化物の薄膜を設けたことを特徴とする蒸着紙。

【請求項2】 紙基材の一方の面に、予め、コロナ処理若しくは火炎処理による前処理面、またはアンカーコート剤によるアンカーコート層を形成することを特徴とする上記の請求項1に記載する蒸着紙。

【請求項3】 押し出しラミネート膜の紙基材との接合面に、予め、オゾンを含む気体による前処理面を形成することを特徴とする上記の請求項1または2に記載する蒸着紙。

【請求項4】 押し出しラミネート膜の面に、凹凸形状を設けたチルロールによる凹凸形状を賦与することを特徴とする上記の請求項1、2または3に記載する蒸着紙。

【請求項5】 押し出しラミネート膜の面に、予め、コロナ処理、プラズマ処理または火炎処理による前処理面を形成することを特徴とする上記の請求項1、2、3または4に記載する蒸着紙。

【請求項6】 コロナ処理、プラズマ処理または火炎処理による前処理面に、更に、アンカーコート剤によるアンカーコート層を設けることを特徴とする上記の請求項5に記載する蒸着紙。

【請求項7】 金属が、アルミニウムであることを特徴とする上記の請求項1、2、3、4、5または6に記載する蒸着紙。

【請求項8】 無機酸化物が、酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化マグネシウムであることを特徴とする上記の請求項1、2、3、4、5または6に記載する蒸着紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蒸着紙に関し、更に詳しくは、紙を主体とする基材に蒸着を施したものであり、包装用材料、ラベル原紙、印刷用原紙、建材用原紙、文具用材料、情報記録材料、日用品材料、その他等に広く利用することができる蒸着紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、包装用材料、ラベル原紙、その他等においては、紙基材に金属光沢等の装飾を施すために、あるいは酸素、水蒸気等に対するバリアー性を付与するために、通常、紙基材にアルミニウム箔を貼り合わせることが行われている。しかし、この場合、アルミニウム箔等のコストが高いために、近年、アルミニウム等の金属を使用し、その蒸着膜を形成することが多用されている。このものは、包装用材料、ラベル原紙、印刷用

原紙、建材用原紙、文具用材料、情報記録材料、日用品材料、その他等に広く利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような、紙基材の上に蒸着膜を形成する場合には、紙基材の表面が、平滑性が劣ることから、紙基材の上に、直接、アルミニウム等の金属の蒸着膜を形成することは極めて困難である。このために、例えば、紙基材の表面にコート層を設けて、該紙基材の表面を平滑にした後、アルミニウム等の金属の蒸着膜を形成する方法が採用されている。あるいは、平滑性に富むプラスチックフィルム10の表面に、アルミニウム等の金属の蒸着膜を形成し、該蒸着膜を有するプラスチックフィルムを紙基材にラミネートする方法、更には、該プラスチックフィルムの表面に形成した蒸着膜を転写方式等を利用して紙基材の上に蒸着膜を形成する方法等が採用されている。しかしながら、上記のような方法で形成される蒸着膜は、例えば、光沢性に劣る、エンボス加工が困難である、バリアー性に劣る、コストがかかる、その他等の種々の問題点があり、未だ十分に満足し得るものであるとい言い得ないのが実状である。そこで本発明は、紙基材に直接蒸着することができ、かつ、高い光沢性を有し、更に、バリアー性等においても優れ、また、エンボス加工等の後加工適正にも優れている蒸着紙を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記のような問題点を解決すべく種々研究の結果、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体に着目し、これが有する低融点性、ホットタック性等を利用すべく、まず、紙基材の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜を設け、而して、該押し出しラミネート膜の面に、金属または無機酸化物の蒸着膜を設けたところ、紙基材の上に、直接的に蒸着膜を形成することができ、かつ、表面平滑性に優れ、高い光沢性を有し、更に、バリアー性等においても優れ、また、エンボス加工等の後加工適正にも優れている蒸着紙を製造し得ることを見出して本発明を完成したものである。

【0005】すなわち、本発明は、紙基材の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜を設け、更に、該押し出しラミネート膜の面に、金属または無機酸化物の薄膜を設けたことを特徴とする蒸着紙に関するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】上記の本発明について以下に更に詳しく説明する。まず、本発明にかかる蒸着紙の構成についてその具体例を例示して図面を用いて説明すると、図1および図2は、本発明にかかる蒸着紙の層構成を示

10

20

30

40

50

す概略的断面図である。

【0007】本発明にかかる蒸着紙について、その一例を図示すれば、図1に示すように、紙基材1の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜2を設け、更に、該押し出しラミネート膜2の面に、金属または無機酸化物の薄膜3を設けた構成からなる蒸着紙Aを挙げることができる。

【0008】あるいは、本発明にかかる蒸着紙について、別の形態を例示すれば、図2に示すように、紙基材1の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜2を設けるに際し、該押し出しラミネート膜2の面に、凹凸形状を設けたチルロールによる凹凸形状を賦与した押し出しラミネート膜2aを形成し、更に、該凹凸形状を賦与した押し出しラミネート膜2aの面に、金属または無機酸化物を蒸着させて、上記の凹凸形状を賦与した押し出しラミネート膜2aの凹凸形状を該金属または無機酸化物の蒸着膜に転写し、該金属または無機酸化物の凹凸形状を有する薄膜3aを設けた構成からなる蒸着紙Bを挙げることができる。

【0009】上記に図示した例示の蒸着紙は、本発明にかかる蒸着紙の一二例を例示したものであり、これによって本発明は限定されるものではないことは言うまでもないことである。例えば、その用途、使用目的、その他等によって種々の形態の蒸着紙を製造することができ、具体的には、各層に所望の前処理面を形成することができ、また、紙基材の両面に、蒸着膜を形成した蒸着紙等も製造することができるものである。

【0010】次に、本発明において、上記のような本発明にかかる蒸着紙を構成する材料、あるいは、該蒸着紙の製造法等について説明すると、まず、本発明において、紙基材としては、これが、蒸着紙としての強度、耐屈曲性、あるいは剛性、その他等の物性を保持させるものであり、例えば、強サイズ性の晒または未晒の紙基材、あるいは純白ロール紙、上質紙、薄葉紙、クラフト紙、板紙、加工紙、情報様紙、その他等の紙基材を使用することができる。上記において、紙基材としては、坪量約20～500g/m²位のものを使用することができる。なお、本発明においては、上記の紙基材には、例えば、文字、図形、記号、絵柄、模様等の所望の印刷絵柄を通常の印刷法で印刷描画してもよい。また、本発明において、上記の紙基材の表面には、必要ならば、無機物、デンプン、水溶性樹脂、耐水剤等を含む組成物をコーティングして、紙基材の表面を平滑化する前処理を施すことができる。更に、本発明においては、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜との密着性を上げるために、紙基材の押し出しラミネート膜との接着面に、例えば、コロナ処理、プラズマ処理、フ

レーム処理等の前処理面を形成すること、更には、ポリエチレンイミン、イソシアネート結合を有する化合物、ポリブタジエン等のアンカーコート剤をコーティングしてアンカーコート層等を形成することもできる。

【0011】次に、本発明において、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体としては、具体的には、シングルサイト触媒（メタロセン触媒、いわゆる、カミンスキー触媒を含む）を使用して重合してなるエチレン・ α ・オレフィン共重合体を使用することができる。而して、シングルサイト触媒とは、活性点が均一であるという特徴を持つものであり、メタロセン系遷移金属化合物と有機アルミニウム化合物または硼素化合物とからなる触媒であり、無機物に担持されて使用されることもあるものである。

【0012】上記において、メタロセン系遷移金属化合物としては、例えば、IVB族から選ばれる遷移金属、具体的には、チタニウム（Ti）、ジルコニウム（Zr）、ハフニウム（Hf）に、シクロペンタジエニル基、置換シクロペンタジエニル基、インデニル基、置換インデニル基、テトラヒドロインデニル基、置換テトラヒドロインデニル基、フルオニル基またと置換フルオニル基が1ないし2個結合しているか、あるいは、これらのうちの二つの基が共有結合で架橋したものが結合しており、他に水素原子、酸素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アリール基、アセチルアセトナート基、カルボニル基、窒素分子、酸素分子、ルイス塩基、ケイ素原子を含む置換基、不飽和炭化水素等の配位子を有するものを使用することができる。

【0013】また、上記において、有機アルミニウム化合物としては、アルキルアルミニウム、または鎖状あるいは環状アルミノキサン等を使用することができる。ここで、アルキルアルミニウムとしては、例えば、トリエチルアルミニウム、トリイソブチルアルミニウム、ジメチルアルミニウムクロリド、ジエチルアルミニウムクロリド、メチルアルミニウムジクロリド、エチルアルミニウムジクロリド、ジメチルアルミニウムフルオリド、ジイソブチルアルミニウムハイドライド、ジエチルアルミニウムハイドライド、エチルアルミニウムセスキクロリド等を使用することができる。また、鎖状あるいは環状アルミノキサンとしては、例えば、アルキルアルミニウムと水を接触させて生成することができる。例えば、重合時に、アルキルアルミニウムを加えておき、後に水を添加するか、あるいは、錯塩の結晶水または有機・無機化合物の吸着水とアルキルアルミニウムとを反応させることで生成することができる。

【0014】次に、上記において、メタロセン触媒を担持させる無機物としては、例えば、シリカゲル、ゼオライト、珪素土等を使用することができる。また、上記において、重合方法としては、例えば、塊状重合、溶液重合、懸濁重合、気相重合等の各種の重合方法で行なうこ

とができる。また、上記の重合は、バッチ式あるいは連続式等のいずれの方法でもよい。上記において、重合条件としては、重合温度、 $-100\sim 250^{\circ}\text{C}$ 、重合時間、5分 \sim 10時間、反応圧力、常圧 $\sim 300\text{Kg}/\text{cm}^2$ 位である。

【0015】更に、本発明において、エチレンと共重合されるモノマーである α オレフィンとしては、例えば、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、デセン等を使用することができる。上記の α オレフインは、単独で使用してもよく、また、2以上を組み合わせて使用することもできる。また、上記の α オレフインの混合比率は、例えば、1 \sim 50モル%、望ましくは、10 \sim 30モル%とすることが好ましい。

【0016】而して、本発明において、上記のシングルサイト触媒を用いて重合したエチレン・ α オレフィン共重合体の物性は、例えば、分子量、 $5\times 10^3\sim 5\times 10^6$ 、密度、 $0.870\sim 0.950\text{g}/\text{cm}^3$ 、メルトフローレート〔MFR〕、 $0.1\sim 50\text{g}/10\text{分位}$ である。なお、本発明においては、上記のシングルサイト触媒を用いて重合したエチレン・ α オレフィン共重合体には、例えば、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、アンチブロッキング剤、滑剤（脂肪酸アミド等）、難燃化剤、無機ないし有機充填剤、染料、顔料等を任意に添加して使用することができる。

【0017】具体的には、本発明において、シングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体としては、三菱化学株式会社製の商品名「カーネル」、三井石油化学工業株式会社製の商品名「エボリュエ」、米国、エクソン・ケミカル（EXXON CHEMICAL）社製の商品名「エクザクト（EXACT）」、米国、ダウ・ケミカル（DOW CHEMICAL）社製の商品名「アフィニティ（AFFINITY）」、商品名「エンゲージ（ENGAGE）」等のシングルサイト触媒を用いて重合したエチレン・ α オレフィン共重合体を使用することができる。

【0018】次に、本発明において、上記のようなシングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜を形成する方法について説明すると、通常の押し出しラミネート装置を使用して、押し出しラミネート膜を形成することができる。上記において、押し出し温度としては、 $230\sim 300^{\circ}\text{C}$ 位であり、その押し出しラミネート膜の厚さとしては、 $3\sim 40\mu\text{m}$ 位、好ましくは、 $5\sim 25\mu\text{m}$ 位が望ましい。本発明において、押し出しラミネート膜が、 $5\mu\text{m}$ 以下であると、押し出しラミネート膜にピンホール等が発生し易く、十分なバリアー性を得ることが困難となることから望ましくないものであり、また、 $25\mu\text{m}$ 以上になると、紙基材のフォールディング性が損なわれ、廃棄物となったときに、量が多くなることから望ま

しくないものである。

【0019】次に、本発明においては、上記のようにシングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜を形成する際に、押し出しラミネート時のチルロール（冷却ロール）に凹凸模様を施しておくことにより、該チルロールの凹凸模様の形状が、シングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜面に転写し、該押し出しラミネート膜面に凹凸模様を形成することができ、而して、後述するように、該凹凸模様を有する押し出しラミネート膜面に、金属または無機酸化物の蒸着膜を形成すると、該蒸着膜が、上記の押し出しラミネート膜面に形成されている凹凸模様に追従し、該蒸着膜面に凹凸模様を形成することができ、これにより、蒸着膜にエンボス加工を施すことができるものである。

【0020】また、本発明において、上記のようにシングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜を形成する際に、ラミネートする直前の熔融状態のフィルムの紙基材との接着面側に、オゾンを含む気体を吹き付けることにより、紙基材との接着力、密着力等を向上させることができる。なお、本発明においては、ラミネート直前の紙基材の表面に、上記と同様に、オゾンを含む気体を吹き付けることにより、同様に、押し出しラミネート膜との接着力、密着力等を向上させることができる。上記において、気体としては、窒素または空気等を使用することができ、また、オゾンは、それらの気体中に約 $1\text{g}/\text{m}^3$ 位以上の含有量であることが好ましく、その吹き付け量としては、約 $50\text{ml}/\text{m}^2$ 位以上の吹き付け量であることが望ましい。その吹き付け方法としては、微孔を空けたり、あるいはスリットを設けたパイプ等を使用して、オゾンを含む気体を供給し、吹き付ける方法等によって行うことができる。

【0021】次に、本発明において、金属または無機酸化物の薄膜としては、例えば、アルミニウム等の金属の蒸着膜、あるいは、酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化インジウム、酸化スズ等の無機酸化物の蒸着膜等を使用することができる。上記において、金属の蒸着膜または無機酸化物の蒸着膜等を形成する方法としては、例えば、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等によって行うことができる。上記の真空蒸着法においては、金属または無機酸化物等の蒸着材を $10^{-2}\sim 10^{-6}\text{Torr}$ の圧力下（高真空下）で、電子ビーム（EB）、高周波、抵抗、高周波誘導等の方法で加熱し、蒸気化して、被蒸着面に被着させて、蒸着膜を形成することができる。上記において、蒸着膜の厚さとしては、通常、 $100\sim 1000\text{\AA}$ 程度が好ましい。また、上記のスパッタリング法としては、二極スパッタ、マグネトロンスパッタ、高周波スパッタ、リアクティブスパ

ッタ等の方式で、通常、 $10^{-2} \sim 10^{-4}$ Torr の圧力下でスパッタリングを行うことによって、蒸着膜を形成することができる。更に、上記のイオンプレーティング法は、通常、 $1 \sim 10^{-2}$ Torr の圧力下で行われ、プラズマ形成方法には、直流方式と高周波方式等によって行うことができる。

【0022】本発明において、上記のように、金属または無機酸化物の蒸着膜を形成するに際し、蒸着前に、上記のシングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜の面に、例えば、コロナ処理、フレーム処理、プラズマ処理、紫外線照射処理等の前処理を施して、該押し出しラミネート膜面に、予め、前処理面を形成すること、あるいは、更に、該前処理面に、アンカーコート剤等を塗布してアンカーコート層を形成すること等の任意の前処理を施すことができる。而して、上記のように前処理を施すと、上記のシングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜と、金属または無機酸化物の蒸着膜との密着性、接着性等を高めることができるものである。上記において、アンカーコート剤としては、例えば、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、ポリエステル系樹脂等をビヒクルの主成分とする組成物を使用することができ、その塗布量としては、 $0.01 \sim 1 \text{ g/m}^2$ 位が好ましい。

【0023】また、本発明においては、蒸着前に、上記のようにシングルサイト触媒を使用して重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜面に、オゾンを含む気体を吹き付けることにより、該押し出しラミネート膜と、金属または無機酸化物の蒸着膜との密着性、接着性等を更に向上させることができる。上記において、気体としては、窒素または空気等を使用することができ、また、オゾンは、それらの気体中に約 1 g/m^3 位以上の含有量であることが好ましく、その吹き付け量としては、約 50 ml/m^2 位以上の吹き付け量であることが望ましい。その吹き付け方法としては、微孔を空けたり、あるいはスリットを設けたパイプ等を使用して、オゾンを含む気体を供給し、吹き付ける方法等によって行うことができる。

【0024】本発明において、上記のようにして製造される本発明にかかる蒸着紙は、例えば、これに、その使用目的、用途、その他等に基づいて、ヒートシール性樹脂フィルム、強度を有する樹脂フィルム、その他等の樹脂フィルム等を任意に選択して積層し、種々の積層材を製造し、包装用材料、ラベル原紙、印刷用原紙、建材用原紙、文具用材料、情報記録材料、日用品材料、その他等に広く利用することができるものである。具体的には、本発明にかかる蒸着紙は、包装様材料として有用なものであり、例えば、タバコの包装様材料として好適であり、また、スナック、チョコレート、キャンディー等

の菓子類、酒、焼酎、ワイン、ジュース等の飲料食品、醤油、みりん、ドレッシング、めんつゆ、香辛料等の調味料等を充填包装する包装用材料として有用なものである。更に、本発明にかかる蒸着紙は、各種の容器の蓋材として、また、各種のラベルを形成するラベル用材料として有用なものである。

【0025】

【実施例】次に本発明について実施例を挙げて更に具体的に説明する。

実施例1

坪量 35 g/m^2 の上質紙の片面にコロナ処理を施し、次いで、該コロナ処理面に、シングルサイト系触媒で重合したエチレン・1-ヘキセン共重合体（メルトフローインデックス、 $MI=7$ 、密度= 0.907 ）を $7 \mu\text{m}$ の厚さで押し出しラミネートし、更に、該押し出しラミネート膜面に、コロナ処理を施し、しかる後該コロナ処理面に、 500 nm の厚さにアルミニウムを蒸着して蒸着膜を形成して、本発明にかかる蒸着紙を製造した。

【0026】実施例2

上記の実施例1において、アルミニウムの代わりに、酸化ケイ素を使用し、上記の実施例1と同様にして、厚さ 400 nm の酸化ケイ素の蒸着膜を形成して、本発明にかかる蒸着紙を製造した。

【0027】実施例3

上記の実施例1において、アルミニウムの代わりに、酸化アルミニウムを使用し、上記の実施例1と同様にして、厚さ 600 nm の酸化アルミニウムの蒸着膜を形成して、本発明にかかる蒸着紙を製造した。

【0028】実施例4

坪量 35 g/m^2 の上質紙の片面にコロナ処理を施し、次いで、該コロナ処理面に、シングルサイト系触媒で重合したエチレン・1-オクテン共重合体（メルトフローインデックス、 $MI=10$ 、密度= 0.902 ）を $20 \mu\text{m}$ の厚さで押し出しラミネートし、その際に、 $30 \mu\text{m}$ の深さで正方形に市松模様で凹凸を設けたチルロールを用いて押し出しラミネートし、更に、該押し出しラミネート膜面に、コロナ処理を施し、しかる後該コロナ処理面に、 600 nm の厚さにアルミニウムを蒸着して蒸着膜を形成して、本発明にかかる蒸着紙を製造した。

【0029】実施例5

上記の実施例4において、押し出しラミネート膜の膜厚を $15 \mu\text{m}$ とする他は、上記の実施例4と同様にして、本発明にかかる蒸着紙を製造した。

【0030】実施例6

上記の実施例4において、押し出しラミネート膜の膜厚を $25 \mu\text{m}$ とする他は、上記の実施例4と同様にして、本発明にかかる蒸着紙を製造した。

【0031】比較例1

上記の実施例1において、押し出しラミネート膜の膜厚を $3 \mu\text{m}$ の厚さで押し出しラミネートする他は、上記の

10

20

30

40

50

実施例1と同様にして、蒸着紙を製造した。

【0032】比較例2

上記の実施例1において、押し出しラミネート膜の膜厚を30 μ mの厚さで押し出しラミネートする他は、上記の実施例1と同様にして、蒸着紙を製造した。

【0033】比較例3

坪量35g/m²の上質紙の片面にコロナ処理を施し、次いで、該コロナ処理面に、マルチサイト系触媒で重合したエチレン・1-オクテン共重合体（メルトフローインデックス、MI=7、密度=0.920）を7 μ mの厚さで押し出しラミネートし、更に、該押し出しラミネート膜面に、コロナ処理を施し、しかる後該コロナ処理面に、500nmの厚さにアルミニウムを蒸着して蒸着*

*膜を形成して、蒸着紙を製造した。

【0034】実験例

上記の実施例1～6、および比較例1～3で製造した各蒸着紙を使用して、水蒸気透過度とフォールディング性について測定した。なお、水蒸気透過度は、40℃、相対湿度90%の条件で、等圧法の水蒸気透過度測定機〔米国、モコン（MOCON）社製、機種名、パーマトラン（PERMTRAN）W-6〕を使用して測定した。また、フォールディング適性は、180度折り込みで、1時間後の開き角度90度以下を○、以上を×とした。上記の測定結果について、下記の表1に示す。

【0035】

【表1】

	水蒸気透過度 (g/24Hr・m ²)	フォールディング性
実施例1	8.5	○
実施例2	7.8	○
実施例3	9.2	○
実施例4	8.8	○
実施例5	6.3	○
実施例6	5.2	○
比較例1	38.0	○
比較例2	5.8	×
比較例3	32.0	○

【0036】上記の結果より明らかなように、本発明にかかる実施例1～6にかかる蒸着紙は、水蒸気透過度、フォールディング性等において優れていた。これに対し、比較例1～3の蒸着紙は、水蒸気透過度またはフォールディング性のいずれかで、本発明にかかるそれと比較して劣っていた。

【0037】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明は、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体に着目し、これが有する低融点性、ホットタック性等を利用すべく、まず、紙基材の一方の面に、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による厚さ5～25 μ mの押し出しラミネート膜を設け、而して、該押し出しラミネート膜の面に、金属または無機酸化物の蒸着膜を設けて、紙基材

の上に、直接的に蒸着膜を形成することができ、かつ、表面平滑性に優れ、高い光沢性を有し、更に、バリア性等においても優れ、また、エンボス加工等の後加工適正にも優れている蒸着紙を製造し得ることができるというものである。従来からある高圧法低密度ポリエチレン、あるいはチーグラ触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体等を紙基材に押し出しラミネートする場合、紙基材の表面状態により差はあるが、ピンホールを無くするにはラミネート膜の厚さを必要とするものである。これに対し、本発明にかかるシングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体による押し出しラミネート膜は、その膜厚を少なく（薄く）ても、ピンホールが発生しないという利点があり、また、フォールディング適性を損なわないと言う利点があり、この結果、焼却に際して燃焼カロリーが抑えられ

るという効果もあるものである。特に、本発明においては、シングルサイト触媒により重合したエチレン・ α オレフィン共重合体は、低分子量成分が少ないことから、低温シール性、ホットタック性、密着性等に優れているという利点を有するものである。

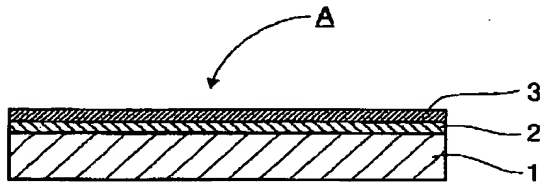
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる蒸着紙の層構成を示す概略的断面図である。

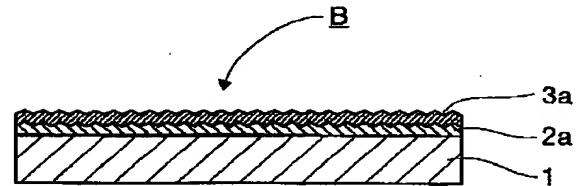
【図2】本発明にかかる蒸着紙の層構成を示す概略的断*

10

【図1】



【図2】



* 面図である。

【符号の説明】

- 1 紙基材
- 2 押し出しラミネート膜
- 2 a 凹凸形状を賦与した押し出しラミネート膜
- 3 金属または無機酸化物の薄膜
- 3 a 金属または無機酸化物の凹凸形状を有する薄膜
- A 蒸着紙
- B 蒸着紙